

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Energi listrik merupakan suatu kebutuhan primer bagi masyarakat Indonesia, di mana dapat dibuktikan dengan semakin banyaknya alat penunjang aktifitas manusia yang menggunakan listrik sebagai sumber energinya. Di sisi lain energi listrik merupakan bentuk energi yang berperan penting dalam kemajuan peradaban manusia khususnya di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Di Indonesia sendiri satu-satunya pemasok listrik negara adalah PT. PLN (Persero).

PT. PLN (Persero) dituntut untuk dapat menjamin ketercukupan pasokan listrik yang dibutuhkan oleh masyarakat. Pada tahun 2010 PT. PLN (Persero) memfasilitasi masyarakat untuk mendapatkan kebutuhan listrik, menggunakan layanan listrik Prabayar untuk menyalurkan listrik ke bangunan-bangunan milik konsumennya. Layanan listrik Prabayar adalah layanan di mana konsumen dapat mengendalikan pemakaian listriknya sendiri. Sistem listrik Prabayar menggunakan KWh meter untuk mengetahui jumlah energi listrik yang dikonsumsi pelanggan. KWh meter menghitung jumlah penggunaan energi listrik konsumen dengan sistem Prabayar token dan listrik akan padam jika token habis.

Layanan listrik Prabayar memiliki kelebihan yang di mana konsumen tidak perlu khawatir akan biaya keterlambatan serta pembelian dapat disesuaikan dengan kemampuan. Namun layanan listrik Prabayar masih memiliki beberapa kelemahan yaitu konsumen harus mengingat pembelian pulsa listrik, listrik dapat sewaktu-waktu mati karena pulsa habis dan tidak dapat melihat rekaman jejak pemakaian listrik per harinya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pada perancangan alat kali ini penulis ingin membuat KWh meter digital yang dapat menyimpan data jejak pemakaian listrik serta memberi estimasi sisa jangka waktu pemakaian listrik hingga mati, yang dilihat dari rata-rata pemakaian listrik setiap harinya.

I.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian kali ini adalah :

1. Merancang sebuah prototipe KWh meter digital.
2. Merancang sistem monitoring pada KWh meter digital.
3. Merancang sistem penyimpanan data dan pemanggilan data pada KWh meter digital.
4. Merancang Pengakumulasian energi listrik dari beban yang digunakan terhadap pulsa yang dimiliki.

I.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi diatas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah di tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana merancang prototipe KWh meter digital?
2. Bagaimana memonitoring pemakaian energi listrik per harinya?
3. Bagaimana menyimpan data pemakaian energi listrik per harinya?
4. Bagaimana mengakumulasi energi listrik dari beban yang digunakan terhadap pulsa yang dimiliki?

I.4. Batasan Masalah

Berdasarkan dari banyaknya identifikasi masalah yang ada, perlu adanya suatu pembatasan masalah yang tujuannya membuat ruang lingkup permasalahan tidak terlalu luas dan lebih dalam penerangannya. Dari berbagai macam permasalahan yang ada kaitannya dengan alat tersebut, penulis membatasinya hanya pada:

1. Menggunakan golongan R1 (Rumah Tangga) daya 1300VA
2. Catu daya yang digunakan dari PT. PLN (Persero).
3. Beban yang digunaka lebih dari 50 Watt
4. Nominal pulsa tidak di pengaruhi oleh biaya PPJ (Pajak Penerangan Jalan)

I.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Studi Pustaka dan Literatur

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan informasi yang berkaitan dengan tugas akhir ini. Informasi berasal dari sumber kajian dan literatur berupa jurnal, maupun buku referensi.

b. Studi Lapangan

Melakukan diskusi dengan dosen dan ahli yang memberikan masukan.

c. Analisis Masalah

Menganalisis kebutuhan perangkat lunak maupun perangkat keras untuk dapat membangun sistem yang diinginkan.

d. Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem dan pembuatan prototipe KWh meter digital.

e. Implementasi

Mengimplementasikan sistem yang telah dirancang sebelumnya dimulai dari integrasi perangkat keras hingga perangkat lunak.

f. Pengujian dan Analisis Data

Menguji sistem yang telah diimplementasikan dan menganalisis data hasil pengujian.

g. Penyusunan Laporan

Tahap akhir dari penyusunan tugas akhir ini adalah penyusunan laporan dan dokumentasi dari penelitian yang telah dilakukan

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada buku ini adalah:

- BAB I Pendahuluan: Berisi latar belakang tugas akhir, tujuan dan manfaat tugas akhir, rumusan masalah dalam tugas akhir, batasan masalah dari tugas akhir, metode penelitian dan sistematika penulisan buku tugas akhir,
- BAB II Dasar Teori: berisi teori teori penunjang yang dapat menunjang pembaca memahami materi materi yang berkaitan dengan tugas akhir,
- BAB III Perancangan: berisi penjelasan tentang pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak, termasuk didalamnya diagram blok sistem dan flowchart system.
- BAB IV Pengujian dan Analisis: berisi tentang hasil uji alat dan analisis terhadap data data yang didapat dari studi literatur atau hasil pengujian lainnya.
- BAB V Kesimpulan dan Saran: berisi kesimpulan kesimpulan yang dapat diambil dari Bab IV serta saran saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.